



## 酸化還元による配位構造体の電子構造変化に関する実験

Marco Amores  
東京大学

キーワード：錯体, 電気化学, 酸化還元

### 1. 背景と研究目的

近年、導電性配位構造体（金属イオンと平面形架橋有機配位子との結合で構成される金属と同程度の電子伝導性を示す二次元構造体）が注目を集めている。同物質は、簡便な二相界面での金属イオンと有機分子の配位結合反応を用いるボトムアップ合成が可能であり、多彩な化学構造や多孔性幾何構造と多様な物性や化学的性質が創出可能などの特長がある。適切なレドックス特性をもつ同物質は、エネルギー貯蔵機能を持つことが期待されている。本研究は、酸化還元反応をさせたあとの、配位構造体の電子構造を調査することで、どのような機構で酸化還元反応が起こっているのかを理解することが目的である。

### 2. 実験内容

既に、われわれの過去の報告で酸化還元反応を調査した NiDI について、酸化状態、還元状態、反応前の 3 種類について、ビームライン BL1N2 を用いて遷移金属 L 吸収端を調査した。

### 3. 結果および考察

Figure 1 に放射光測定の結果を示す。酸化還元反応に対して、未反応の NiDI は、理論的に予想される 2 価と 3 価の間の酸化数を示した。NiDI(bis(diimino) nickel)を還元させると、853 eV にある低エネルギー側のピークが増強され、一方で 854 eV にある高エネルギー側のピークは弱まった。このことは、Ni の価数が 3 価から 2 価になったことを示す。一方で、NiDI を酸化させてもあまりピークに変化が起きなかった。このことから NiDI の酸化還元反応において、NiDI が還元された場合は、Ni の電子構造が大きく変化する一方、酸化されても、あまり金属の電子構造は変化しないと考えられる。

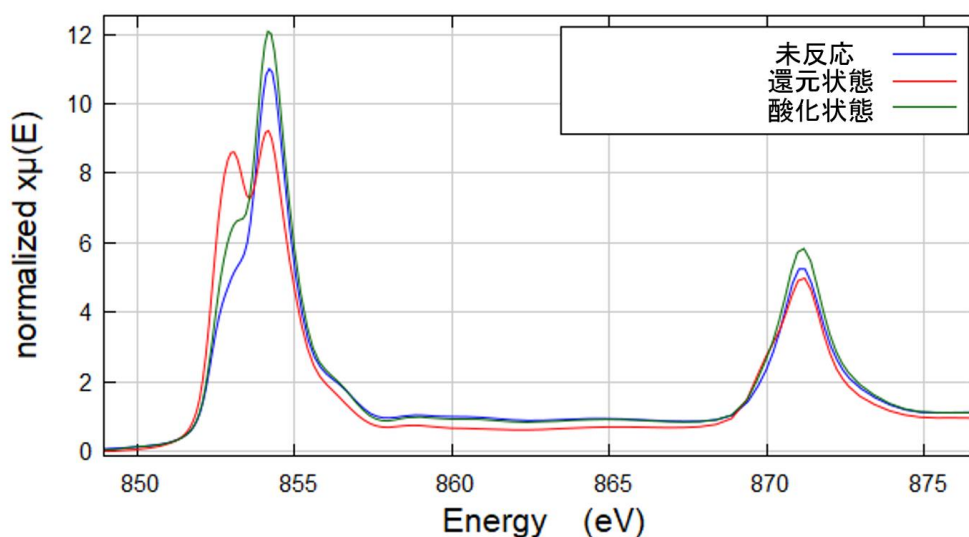


Figure 1. Ni L 吸収端